4e Jrg. SEPTEMBER 1923 No. 3

DE THEE

KORTE AANTEEKENINGEN

VAN HET

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR THEE

Alle brieven betreffende de Redactie en Administratie van dit Tijdschrift moeten geadresseerd worden aan den Directeur van het Theeproefstation te Buitenzorg.

„Afgeboerde" en jonge tuinen op een onderneming in W. Java.

INHOUD.

Cultuur. Blz.
Groenbemesting in theetuinen, door G. J. BAKKER 81
Enkele aanteekeningen over grondbedekkers, door A. J. GARRETSEN . 83

Ziekten en plagen.
In „Thread Blight" levende muggen, door R. MENZEL 86
Ondoelmatige *Helopeltis*-vangsten, door R. MENZEL 87
Over eene voor thee schadelijke mier (*Acropyga acutiventris* ROGER), door R. MENZEL 88
Over het voorkomen van een zeer nuttige parasietvlieg (*Compsilura concinnata* MEIG.) op Java, door R. MENZEL 89
Een geval van hyperparasitisme bij parasietvliegen (Tachinen), door R. MENZEL 90
Èngangs aangetast door een schimmel, door A. J. GARRETSEN . . 91

Bereiding.
Uitleverings- of verhoudingscijfer tusschen nat blad en droge thee, door J. J. B. DEUSS 93
Een eenvoudige mengkamer voor warme en koude lucht op den verflenszolder, door J. J. B. DEUSS 97
Reinigen van water op een thee-onderneming, door J. J. B. DEUSS. 99
Detailverpakking van thee, door J. J. B. DEUSS 102

Diverse aanteekeningen, door CH. BD. 106
Diverse publicaties.
Omslagen voor „de Thee".
Personalia.
Zaad van groenbemesters.

Referaten.
Verlies aan coffeïne in de theedrogers door J. J. B. D. . . . 108

CULTUUR.

GROENBEMESTING IN THEETUINEN.

Aangezien groenbemesting den laatsten tijd meer en meer op den voorgrond treedt, doe ik onderstaand mijn bevindingen omtrent de toepassing van groenbemesters in de theetuinen van Tjiomas volgen. Alhoewel zeer sporadisch *Albizzia* en Dadap was aangeplant, werd begin 1921 intensief met het uitplanten van *Albizzia,* Dadap en *Crotalaria Usaramoensis* begonnen, waarmede beoogd werd eene verhooging der assimileerbaarheid, het helpen verweeren van steenen en grint, het verkrijgen van bladafval en snoeisel, teneinde hiermede den bouwkruin te kunnen bedekken, waardoor afspoeling en dichtslaan voorkomen worden en vooral een vermindering van de onderhoudskosten van den aanplant.

Als voorlooper van de *Albizzia* en Dadap werd *Crotalaria Usaramoensis*-zaad uitgeplant. Immers deze groenbemester groeit snel, zoodat vrij spoedig over snoeisel kan worden beschikt, om hiermede den bouwkruin te bedekken. De slaging van het eerst uitgelegde zaad was vrij slecht, hetgeen moet worden toegeschreven aan het uitplanten in den vollen Westmoesson. Nu mag het volgende in strijd zijn met den algemeenen regel, een feit is, dat *C. U.*-zaad in dien tijd het meest kans loopt aangeaard te worden en spoedig beschimmelt. De beste slaging werd hier verkregen door het zaad niet te dik in open geultjes uit te strooien en wel in de maanden Juni, Juli, Augustus en September. Lichte regenbuien en zelfs alleen dauw zijn meer dan voldoende om het zaad goed te doen ontkiemen. In den beginne werd zoo min mogelijk opgesnoeid met het oog op de zaadproductie, want het behoeft verder geen betoog, dat hoe spoediger een thee-aanplant onder de groenbemesters staat, hoe beter het is, en hiertoe is veel zaad noodig, hetwelk het voordeeligst van eigen aanplant verkregen wordt. Voor het uitplanten om de twee rijen thee bleek vier à vijf gantang goed droog zaad per bouw voldoende te zijn. De beste resultaten, d.w.z. het meeste loof van- en de grootste levensduur voor de *Crotalaria Usaramoensis* werd verkregen door de plant zoo jong mogelijk op ongeveer ¾ voet op te snoeien en dan bij een volgenden snoei tot op ongeveer 2 à 2½ voet. Zoodoende kon hier van de *C. U.* gedurende ruim twee jaar 5 à 6 keer loof verkregen worden, alvorens de plant afstierf. In tuinen, waar *C. U.*-zaad reeds rijkelijk aanwezig was en door het opsnoeien een vrij belangrijke hoeveelheid snoeisel verkregen werd, viel de toename van goedaardige grassen o.a. Goletrak en Babadottan zeer duidelijk waar te nemen, vooral waar vóórdien van deze grassen zoo goed als geen spoor aanwezig was. M.i. dus wel een bewijs voor den gunstigen invloed van dezen groenbemester op de

bouwkruin. De grond onder het vele afval bleef los, waardoor de regen in voldoende mate kon worden geabsorbeerd.

Na de *C. U.* werd *Albizzia* en Dadap uitgeplant op een onderlingen afstand van vier Meter. Velen zullen misschien deze plantwijdte te dicht noemen en een groot bezwaar vinden, naarmate de boom zwaarder wordt. Het spoediger verkrijgen van een lichte schaduw en bladafval en een dientengevolge ontstane vermindering in onderhoudskosten, zullen deze bezwaren grootendeels opheffen. Bijgaaande photo geeft aan een tuin, die in Maart 1921 in de *Albizzia* werd gezet. Na een jaar werd de *Albizzia* diagonaalsgewijze getopt, teneinde al te zware schaduw te voorkomen, terwijl onlangs de geheele aanplant tot een hoogte van vier Meter op een z.g. „pajongvorm" werd opgesnoeid, waarmee veel bladafval en licht snoeisel werd verkregen, terwijl de zwaardere takken tot brandhout werden aangewend.

Ik heb wel eens hooren beweren, dat het uitplanten van groenbemesters en vooral het onderhoud hiervan vrij kostbaar is, doch ik neem aan, dat het volgende vrijwel het tegendeel bewijst: Nemen wij ten eerste het tuin-onderhoud, dan zullen de onkosten hieraan besteed, tengevolge van de steeds toenemende bladafval, de lichte schaduw en het meer en meer voorkomen van goedaardig onkruid, belangrijk verminderen, afgezien nog van het feit, dat de afspoeling zoo niet geheel dan toch grootendeels wordt tegengegaan. De onderhoudskosten in bovengenoemd complex zijn vrijwel tot op de helft van de vroegere uitgaven teruggebracht, terwijl een oogst-toename van ongeveer 140 K.G. droog per H.A. (± 200 h. K.G. per bouw) de goede werking van Leguminosen m.i. voldoende illustreert. Had genoemde tuin vóór het beplanten met groenbemesters een ziekelijk aanzien en stonden de heesters er geel bij, terwijl de blad-vorming zeer traag was, thans hebben deze een frisch aspect gekregen, kortom zich belangrijk in hun voordeel veranderd. Voor het opsnoeien van 2½-jarige *Albizzia* met een onderling plantverband van vier Meter werd gemiddeld per bouw uitgegeven *f* 10.—, terwijl aan brandhout ongeveer 60 M^3 per bouw verkregen werd. Dit laatste lijkt mij voor ondernemingen, die vrij duur hun brandhout moeten inslaan, reeds een groot voordeel. Een te laat opsnoeien van *Albizzia* is niet wenschelijk, omdat anders door de zware takken vrij groote schade aan de theeheesters kan worden toegebracht. Een geregeld bijhouden van de *Albizzia*-boomen, dus het wegslaan van hoogopschietende takken, is m.i. ook niet duur te noemen, wanneer hiervoor *f* 10.— à *f* 15.— per bouw per jaar wordt besteed. Deze uitgave toch wordt vrijwel opgeheven door de besparing op andere onderhoudsuitgaven, welke tengevolge van groenbemesting worden verkregen, en deze springt destemeer in het oog, wanneer ze vergeleken wordt met de jaarlijksche uitgaven besteed aan b.v. Boengkil-bemesting.

Geenszins wil ik met bovenstaande te kennen geven: „zoo behoort het en zoo moet het", want dit hangt natuurlijk van plaatselijke en klimatologische omstandigheden af, doch ik wil hiermede alleen demonstreeren, wat hier reeds met de genoemde Leguminosen bereikt is.

Tjiomas, 28 Sept. 1923. G. J. BAKKER.

Theetuin op Tjiomas met getopte *Albizzia*-boomen.

ENKELE AANTEEKENINGEN OVER GRONDBEDEKKERS.

Zoo langzamerhand zijn ons tal van grondbedekkers, zoowel Leguminosen als niet-Leguminosen bekend, doch over deze laatste zullen wij hier weinig of niet spreken, want wij blijven bij onze voorkeur om alleen Leguminosen als grondbedekkers aan te planten. Het is echter wel jammer en in veel gevallen ten zeerste te verwonderen dat men, ondanks het feit dat het groote nut van Leguminosen bekend is, zich toch steeds weer inspant om iets anders te vinden, een of ander plantje, dat dan veelvuldig voorkomt en er wel aardig uitziet. Natuurlijk kunnen er bepaalde omstandigheden zijn dat wij zulks niet afkeuren, ja zelfs tijdelijk wel aanraden, doch in het algemeen vinden wij dat het zonde is van tijd en geld, dat men blijft doorgaan met zooiets proeven te nemen. Kan men wat geld ervoor uitgeven, dan is toch het aantal goede Leguminosen-grondbedekkers zeker groot genoeg om daar een keuze uit te kunnen doen, zoodat men heusch niet naar iets onbekends behoeft te zoeken. De meeste Leguminosen zijn onder verschillende omstandigheden geprobeerd en men kan zich van de resultaten daarmee verkregen op de hoogte stellen en dat kan men niet van die andere, vaak zeer plaatselijk voorkomende grondbedekkers. De kans op teleurstellingen is dus grooter en tevens de kans, dat het zoodoende langer duurt vóór men zijn grond bedekt heeft.

Zoo zag ik niet lang geleden op een onderneming een Labiaat, de *Salvia occidentalis,* als grondbedekker gebruikt; het plantje groeide er mooi, is zacht en dus goed vergaanbaar, maar toch stel ik mij — ook al is er ook verder niets verkeerds aan — er toch niet veel van voor wat betreft de waarde als grondbedekker.

Of het echter verre te verkiezen is boven een „clean weeding", nu, daar behoeven wij niet over te spreken; en verder kan dit plantje ook zeer groote beteekenis hebben, doordat de grond er ongetwijfeld door verrijkt wordt en in een toestand gebracht, dat andere grondbedekkers, er daarna op geplant, in veel gevallen gemakkelijker zullen aanslaan.

Wij weten hoe *Mimosa invisa* op prachtige wijze de lalang kan onderdrukken en daarvoor dan ook veel gebruikt wordt, doch wij weten ook, hoe in veel gevallen deze grondbedekker lastig kan worden door tal van oorzaken, en tot mijn groot genoegen zag ik de kratok *(Phaseolus lunatus)* in verschillende gevallen in Midden-Java aangewend ter onderdrukking van alang-alang. Alhoewel midden in den Oostmoesson stond de kratok er werkelijk heel mooi bij en vormde een dik tapijt. Ik zag de kratok zoowel in de volle zon als in schaduw van rubberboomen. De lalang werd soms alleen baansgewijze gekapt, de grond even schoon gemaakt en daar de kratok gezaaid; van daaruit groeide de kratok over de strooken alang-alang, die men had laten staan. De strijd was hier al zeer zwaar, aangezien die alang-alang heel hoog was en in zoo'n geval zou men natuurlijk kunnen helpen door dat gras wat neer te slaan. Op plaatsen waar de grond schoon gemaakt en bewerkt was, groeide de kratok het mooist. Er zijn natuurlijk ook wel eenige bezwaren aan kratok, maar

waarbij heeft men dat niet? Ook al kan of wil men deze Leguminose niet als blijvende grondbedekker hebben, dan toch lijkt het mij een mooie plant om ze in verschillende gevallen eerst aan te planten ter onderdrukking van tal van slechte grassen, wat mogelijk is door die krachtige — om niet te spreken van woeste — groei, om daarna de kratok geleidelijk aan te gaan vervangen door fijnere grondbedekkers. Dit is trouwens hetzelfde wat ik mij ook voorstelde van de evengenoemde *Salvia,* om tevens een goeden voedingsbodem te hebben voor de latere grondbedekkers.

Het zal, waar het mogelijk is, zeker de moeite loonen om eens wat meerdere proeven te nemen met kratok in gevallen, waar men anders alleen *Mimosa* probeert.

Ook in Midden-Java zag ik weer een mooi voorbeeld van grondbedekking door *Vigna oligosperma,* over wier goede eigenschappen wij niet meer behoeven te discuseeren, in vezeltuinen, waarvan bijgaande afbeelding al een zeer duidelijk beeld geeft hoe een mooi dik tapijt door die plant gevormd wordt. Juist voor die vezeltuinen leek mij zoo'n bedekking ten zeerste op haar plaats en buitengewoon gewenscht, want de grond tusschen de rijen wordt anders bedekt met grassen, waaronder in sommige gevallen de lalang hoogtij vierde, en houdt men dien grond schoon, dan is de kans op afspoeling, uitwassching en verbranden zeer groot.

Ook zag ik op een bepaalde onderneming in Midden-Java een plantje, dat laatst op een theeonderneming in de Preanger als „wilde *Vigna*" betiteld werd, hetgeen zeer goed begrijpelijk was vanwege de op het eerste gezicht vrij groote overeenkomst met *Vigna.* Dat plantje is echter een *Phaseolus*-soort en wel *Phaseolus scaberrulus*.

Op de tweede photo wordt de bodembedekking door de z.g.n. „katjang asoe" *(Calopogonium mucunoides)* weergegeven. Dit plantje werd op meerdere ondernemingen in Midden-Java in het wild gevonden en toen verder voortgekweekt en met heel mooi resultaat.

Het dek is weliswaar niet zoo dik als dat van de *Vigna,* zooals de photo's ook weergeven, maar in elk geval de grondbedekking was werkelijk mooi; tot nog toe had men alleen met zaad voortgeplant, doch nu zal het op mijn verzoek ook eens met stekken geprobeerd worden. Naarmate de grond schooner is, kunnen de worteltjes bij de knoopen zich beter vasthechten, hetgeen hetzelfde is als bij *Vigna.* Deze katjang asoe werd ook in jonge rubbertuinen geprobeerd en het klimmen in jonge boomen viel bepaald mee.

Mijns inziens wordt op die klimmende eigenschap van verschillende grondbedekkers wel eens wat te veel gewezen; goed, 't kan soms wel eens wat lastig zijn, maar heeft men met andere begroeiingen absoluut geen last? Zou het op bepaalde tijden moeten aftrekken der ranken, die in de cultuurplanten zijn gekomen, of het steeds op eenigen afstand daarvan verwijderd houden, zooveel meer geld en moeite kosten dan wanneer men telkens moet terugkomen om te wieden, waarbij tevens de kans groot is, dat men in bepaalde gevallen (werkvolkgebrek, geldgebrek) er veel slechter aan toe is, doordat dan de

Vigna oligosperma in Agave-tuinen.

Calopogonium mucunoides (Katjang asoe) in Agave-tuinen.

schadelijke grassen het hoofd opsteken. En al mocht 't soms eens wat moeilijk zijn, vergeet men dan plotseling het groote nut dat zulke Leguminose-grondbedekkers opleveren, iets waarover allen het stellig eens zijn?

Alvorens te eindigen wil ik hierbij mijn dank uitspreken aan den waarnemenden Administrateur der Onderneming Kedawoeng voor de mooie opnamen, die hij zoo vriendelijk was op mijn verzoek te maken.

A. J. GARRETSEN.

ZIEKTEN EN PLAGEN.

IN „THREAD BLIGHT" LEVENDE MUGGEN.

Onlangs ontving het Theeproefstation van eene onderneming op Java enkele theetakjes met een schimmel erop, die geheel overeenkomt met de *Corticium*-soort, die Dr. BERNARD op Sumatra gevonden heeft en die door den bekenden mycoloog Dr. T. PETCH (Ceylon) in het voorlaatste nummer van „De Thee" (Maart 1923, pag. 16, plaat IV) beschreven en afgebeeld werd.

Zooals PETCH schrijft valt deze *Corticium*-soort direct in het oog door de witte mycelium-„kussens", die hier en daar langs den streng voorkomen; zij meten tot 6 m.M. in diameter en zijn zacht en sponsachtig. In deze kussens nu leven de larven van een mug uit de familie der *Cecidomyidae* of galmuggen.

Tot deze familie behooren, zooals bekend nuttige en schadelijke soorten. *Diplosis acarivora* ZEHNTN. en *Diplosis pseudococci* DE MEIJ. b.v. zijn parasieten, de eerstgenoemde van de suikerriet-bladmijt, de tweede van witte luizen; schadelijk is vooral de rijstgalmug, *Cecidomyia oryzae*.

In ons geval hebben wij zonder twijfel met een onschadelijke soort te doen; de larven ontwikkelen zich onder en in de sponsachtige *Corticium*-kussens, zonder dat de theetakjes zelf beschadigd worden. Dit is van belang te weten, want er werden vroeger een keer theetakken opgezonden met opzwellingen, waaruit talrijke leege pophuidjes staken; Dr. DAMMERMAN vermoedde toen, dat het een galmug was, de volwassen insecten waren echter niet bekend en zoo moet de vraag onbeantwoord blijven of deze takken primair door een galmug aangetast waren of misschien door een schimmel, waarin zich dan secundair de muggenlarven ontwikkelden, zooals in ons geval.

Wij hebben het materiaal naar het British Museum te London gestuurd, waar het gedetermineerd werd door I. W. EDWARDS ([1]) als een nieuwe soort, *Colomyia corticii.* De soortnaam wijst er op, dat ze in *Corticium* leeft. De geelachtige larven en poppen zijn tot 2 m.M. lang; kort vóór het uitkomen der mug werkt zich de pop naar buiten en men kan later overal de leege pophuiden uit de kussens zien steken.

De mug, welk ± 2 m.M. lang is, is witachtig, het lichaam geelwit met groote, zwarte oogen, de vleugels grijswit. Het zijn teere beestjes, die na het

---

[1]).— Wij willen hier den Heer EDWARDS onzen oprechten dank betuigen voor zijne welwillendheid. Eene korte beschrijving der nieuwe soort werd door hem gepubliceerd in „Annals & Magazine of Natural History".

Colomyia corticii EDWARDS.
Theetakjes met *Corticium*-kussens en 3 pas
uitgekomen muggen.

uitkomen op eigenaardige wijze op de takken zitten, zooals het op bijgaande photo duidelijk te zien is, vooral bij het eene exemplaar rechts, boven en ook bij het exemplaar op het links staande takje. Duidelijk zijn ook de zwarte oogen te herkennen. De muggen werden in een glasbuis gephotografeerd, anders zouden zij weggevlogen zijn.

Blijkbaar komt deze soort dikwijls in thread blight voor, ik heb ze ook in materiaal van Sumatra kunnen vinden en wel bijna in alle kussens. Van een verdere beteekenis voor de praktijk schijnen ze niet te zijn, doch er bestaat in het hier beschreven geval een zeker verband met de thee en wij meenden deze eigenaardige „symbiose" tusschen thread blight en muggen hier even te mogen vermelden.

R. MENZEL.

ONDOELMATIGE *HELOPELTIS*-VANGSTEN.

Het is een bekend feit, dat op ondernemingen, waar *Helopeltis* door vangen bestreden wordt, dikwijls behalve *Helopeltis* nog andere insecten binnen komen, die meer of minder op *Helopeltis* lijken. Of dit nu door de koelies gebeurt, hetzij door onbekendheid met de insecten, hetzij om den employé te bedriegen, in elk geval, het mag niet voorkomen en kan makkelijk door dagelijksche contrôle van de vangsten verhinderd worden (zie LEEFMANS, Meded. L, p. 96).

Vooral moet er op gelet worden, dat geen sluipwespen in plaats van *Helopeltis* gevangen worden, wat blijkbaar nog maar al te dikwijls gebeurt. Wij hebben ten minste van verscheidene ondernemingen materiaal ter onderzoek gekregen, waaruit bleek, dat veel nuttige insecten en meestal sluipwespen tegelijk met *Helopeltis* of andere vijanden voor de cultuurgewassen vernietigd werden, zoodat de bestrijdingsmaatregelen niet tot hun recht konden komen; er werd dan ook telkens geadviseerd, deze werkwijze te stoppen, de nuttige insecten goed te controleeren en alleen de gevaarlijke te vernietigen.

Het is vooral een sluipwesp-soort, die door haar kleurverdeeling dikwijls met *Helopeltis* verward wordt. Deze soort is beschreven en afgebeeld in de publicatie van S. LEEFMANS (Meded. van het Theeproefstation, L, pag. 95 plaat I, fig. 6). Maar ook tal van andere sluipwespen worden dikwijls gevangen en vernietigd. Zoo ontvingen wij onlangs van eene onderneming een *Helopeltis*-vangst, bestaande uit 5 mikoengs en 20 sluipwespen! Het behoeft niet gezegd te worden, dat het vangen van *Helopeltis* op deze wijze niet veel succes opleveren kan en het was toch zeker ook een punt van belang, dat het Proefstation de aandacht van de betrokken onderneming daarop vestigde, waardoor veel nutteloos werk voorkomen en geld gespaard had kunnen worden.

Wat de sluipwespen betreft, deze zijn in de meeste gevallen gemakkelijk van *Helopeltis* te onderscheiden door de volgende kenmerken:

Ze hebben vier homogene vliezige vleugels; de sprieten bestaan uit vele kleine leden; de voor *Helopeltis* typische rugspeld ontbreekt en meestal steekt

de lange legboor ver buiten het achterlijf uit. Verder is de manier van vliegen der wespen en *Helopeltis* geheel verschillend, zoodat de Inlanders ze zonder moeite kunnen herkennen.

Het doel van dit artikel is, nog eens de aandacht op de *Helopeltis*-vangsten te vestigen en zoodoende te voorkomen, dat de nuttige sluipwespen gevangen en vernietigd worden. Bestaat er eenige twijfel, dan zou het ten zeerste gewenscht zijn ter contrôle een of meerdere *Helopeltis*-vangsten aan het Theeproefstation te zenden, waar dan direct de noodige inlichtingen kunnen gegeven worden.

R. MENZEL.

OVER EENE VOOR THEE SCHADELIJKE MIER

(*Acropyga acutiventris* ROGER).

Onlangs deed zich op eene onderneming in West-Java een geval voor, dat de wortels van eenige heesters sterk aangevreten waren door een mier en wel door *Acropyga acutiventris*, de z.g. *semoet ploengkang* of „piesmier”.

Door dezen minder welluidenden naam wordt volgens DAMMERMAN aangeduid, dat deze mier de wortels van planten zou doen afsterven door haar uitscheidings-producten. Dit is echter niet juist; wel scheidt ze, wanneer ze gepakt wordt, uit haar achterlijfseinde een klein melkwit druppeltje af, dat sterk zuur reageert. Deze waarneming werd door ROEPKE gedaan, die de piesmier als schadelijk voor robusta-koffie beschreven heeft ([1]), waar de wortels zooals bij de thee sterk aangevreten waren, ongeveer op dezelfde manier als het door oerets (koeoeks) gebeurt.

Deze niet aggressieve mier valt direct op door haar barnsteengele kleur. Ze leeft onderaardsch en is 4 tot 5 m.M. groot. In haar nesten vond ROEPKE heel kleine, witte en doorschijnende plantenluizen, zonder oogen en vleugels, met eigenaardig gevormde sprieten. Deze luis, die ook in het materiaal uit de thee voorkomt, wordt blijkbaar door de mieren gekweekt.

Voor de bestrijding dezer mier werd door ROEPKE kokend water aanbevolen; daarbij moeten de nesten omgewerkt worden, tot de mieren alle te voorschijn zijn gekomen, en dit een paar keer achter elkaar op eenzelfde plek, tot men geen levende mieren in den grond meer aantreft. Deze methode heeft het voordeel radicaal en niet kostbaar te zijn.

Inspuiten met chemische middelen, herhaaldelijk patjoelen, toepassing van houtasch enz. heeft volgens ROEPKE geen succes.

Tot nu toe is dit het eerste bericht, dat wij over het optreden dezer schadelijke mier in theetuinen hebben ontvangen en wij wilden daarom hier de aandacht er op vestigen.

R. MENZEL.

---

[1]).— W. ROEPKE.— Mieren in Robusta-tuinen.— *Cultuurgids XII, 1910, pag. 288 — 290.*

OVER HET VOORKOMEN VAN EEN ZEER NUTTIGE PARASIETVLIEG (*Compsilura concinnata* MEIG.) OP JAVA.

Bij de groote campagne, die in Amerika sedert jaren tegen den plakker („gipsy moth") en den bastaard-satijnvlinder („brown-tail moth") gevoerd wordt, werden o.a. ook tal van parasieten dezer twee beruchte vijanden van den boschbouw uit Europa ingevoerd, met meer of minder succes.

Een der voornaamste parasieten was daarbij volgens L. O. HOWARD, den bekenden chef van het entomologisch bureau te Washington, een parasietvlieg, *Compsilura concinnata* MEIG. Deze Tachine was in Europa, behalve uit de twee genoemde rupsen, uit tal van andere rupsen bekend, en zoodra ze in Amerika ingevoerd was voor de biologische bestrijding der twee bovengenoemde schadelijke vlinders, ging ze ook op talrijke andere inheemsche, schadelijke rupsen over. Door haar polyphaag karakter was deze soort dus niet alleen een hulp bij de bestrijding der twee rupsensoorten, voor welke ze speciaal geïmporteerd werd, maar bracht nog het voordeel mee, dat ze zich aan andere schadelijke soorten heeft aangepast en dus een zeer gewenschte vermeerdering der Amerikaansche parasietenfauna werd.

In een onlangs verschenen publicatie heeft HOWARD ([1]) speciaal op deze algemeene parasieten en haar nut gewezen, waarbij als voorbeeld vooral *Compsilura concinnata* genoemd werd.

Het is daarom van belang te weten, dat deze parasietvlieg ook hier op Java voorkomt ([2]). Ze werd voorloopig door mij herhaaldelijk uit rupsen van *Metanastria hyrtaca (hileud boegbroeg)* en *Thosea sp.* gekweekt. De vlieg schijnt hier zeer verspreid te zijn en zal waarschijnlijk ook nog in andere schadelijke rupsen gevonden worden, zooals in Amerika en Europa. Ze heeft een heel korten ontwikkelingsduur, zoodat meerdere generaties in een jaar mogelijk zijn. In Europa b.v. kan in het warme jaargetijde elke maand een nieuwe generatie verwacht worden.

Bij deze parasietvlieg worden na voorafgegane verwonding van de rups, niet de eieren, doch de jonge larven door middel van een specialen legdoorn in den gastheer geplaatst („subcutaneous hostlarvipositon"), waarin zich dan de maden verder kunnen ontwikkelen. In grootere rupsen worden zelfs tot 10 maden toe gevonden. In dit geval gaan de rupsen nog vóór de verpopping dood en de volwassen vliegenlarven kruipen naar den grond, waar dan ook later de tonnetjes te vinden zijn.

Al werd ook in Europa beweerd ([3]), dat *Compsilura concinnata* bij massa-

---

[1]).— L. O. HOWARD.— A side line in the importation of insect parasites of injurious insects from one country to another.— *Proc. Nat. Acad. Sciences, Washington 1922, Vol. 8.*

[2]).— De moeilijke determinatie werd uitgevoerd door Prof. Dr. M. BEZZI in Turijn (Italië), aan wien wij ook hier onzen oprechten dank willen betuigen.

[3]).— W. BAER.— Die Tachinen als Schmarotzer der schädlichen Insekten. Ihre Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und systematische Kennzeichnung (Forts.).— *Zeitschr. für angewandte Entomol. Bd. VII, Heft 1, pag. 162. 1920.*

vermeerderingen van schadelijke rupsen nog nooit op den duur werkzaam bleek te zijn, toch verricht ze zeker, zooals gebleken is in Amerika, veel nuttig werk en mag daarom ook hier op Java als hoogst gewenschte gast beschouwd worden.

R. MENZEL.

EEN GEVAL VAN HYPERPARASITISME BIJ PARASIETVLIEGEN (TACHINEN).

Het is een bekend feit, dat de voor de biologische bestrijding van plagen zoo belangrijke parasieten dikwijls zelf weer te lijden hebben van parasieten. Men noemt deze „hyperparasieten" of secundaire parasieten, in tegenstelling met de primaire parasieten.

In het algemeen worden primaire parasieten als nuttig, de secundaire als schadelijk beschouwd. Men heeft ook van tertiaire parasieten gesproken, die weer op de hyperparasieten parasiteeren en dus nuttig zijn.

In de praktijk is de zaak echter lang niet altijd zoo eenvoudig. Zoo kan het twijfelachtig zijn of een parasiet, die als hyperparasiet beschouwd wordt, feitelijk als zoodanig leeft.

Het is best mogelijk, dat een parasiet slechts toevallig als secundaire parasiet optreedt, gewoonlijk echter een nuttige, primaire parasiet is. Voorbeelden daarvan zijn er in de praktijk genoeg, b.v. uit Europa en Amerika. Verder spreekt men dikwijls nog van „super-parasitisme"; dit verschijnsel doet zich voor, wanneer b.v. in één gastheer (b.v. een rups) tegelijkertijd verschillende primaire parasieten aanwezig zijn, die nu elkander aanvallen. Daarbij doet het er niets aan af of zij tot eenzelfde soort of tot verschillende soorten behooren. Terwijl dientengevolge de grens tusschen hyperparasiet en superparasiet dikwijls niet scherp te trekken is, kan toch bij de sluipwespen een verschil geconstateerd worden: bij het superparasitisme worden n.l. de wijfjes van de sluipwespen steeds door den primairen gastheer (rups of dgl.) aangetrokken en willen alleen dezen attakeeren, terwijl bij het hyperparasitisme het sluipwespenwijfje eerst den parasiet van den gastheer en niet den gastheer zelf opzoekt ([1]).

Het is bekend dat Tachinen (parasietvliegen) dikwijls onder hyperparasieten te lijden hebben, vooral sluipwespen van het geslacht *Chalcis*. Zoo worden in Amerika de tegen de beruchte „gipsy moth" uit het buitenland ingevoerde Tachinen door *Chalcis fiscei* en *Ch. compsilurae* aangetast. Ook *Chalcis flavipes* werd daar eerst als hyperparasiet beschouwd, maar later bleek, dat deze soort een primaire parasiet van den plakker *(Lymantria dispar)* was, dus nuttig evenals de Tachinen.

---

[1]).— F. STELLWAAG.— Die Schmarotzerwespen (Schlupfwespen) als Parasiten.— *Berlin 1921.*

Onlangs deed zich op eene onderneming in Deli hetzelfde geval voor. Tijdens een sterk optreden van *hileud koeda (Stauropus alternus)* werden daar ook de aanwezige parasieten gekweekt. Het waren vooral de kleine sluipwespjes, die dikwijls bij hileud koeda-plagen optreden en wier witte coconnetjes in „De Thee" afgebeeld werden (zie „De Thee" 1920, No. 4).

Het is een Braconide, *Apanteles stauropi,* die reeds uit Indië als parasiet van *Stauropus alternus* bekend was ([1]). Verder waren er ook parasiet-vliegen aanwezig (Tachinen), maar deze worden nu door een *Chalcis*-soort aangetast, die zich in het vliegentonnetje ontwikkelt.

In enkele der geopende tonnetjes n.l. bevond zich in plaats van de vlieg, die uitkomen zou, de parasiteerende *Chalcis*-soort. Dit wijst er op, dat de parasietvlieg op deze onderneming blijkbaar vrij sterk onder een hyperparasiet *(Chalcis)* te lijden had en in dit geval was het natuurlijk aan te bevelen deze sluipwesp te vernietigen.

Het is een ± 5 m.M. lang wespje, zwart van kleur, slechts de beenen zijn lichtgeel. Goed te herkennen is deze soort ook aan de opvallend dikke achterdijen, die met de schenen tezamen een soort knijp-orgaan vormen, waarmede waarschijnlijk het te infecteeren slachtoffer vastgehouden wordt.

Het zou nu echter zeer verkeerd zijn deze wespen overal te gaan vernietigen; want het is bekend, dat hier enkele *Chalcis*-soorten voorkomen, die wel nuttig zijn; zoo worden ze b.v. dikwijls uit de poppen van *Ocinaria, Cricula* en *Terias* opgekweekt. Bovendien lijken de soorten zooveel op elkaar, dat ze in de praktijk niet kunnen onderscheiden worden; men moet dus elk geval voor zich zelf behandelen, eer men tot een conclusie kan overgaan of het om een primaire, dus nuttige, of een secundaire, schadelijke hyperparasiet gaat.

Het Theeproefstation houdt zich daarom zeer aanbevolen voor materiaalzendingen en het ontvangen van berichten in elk geval, waar bij een plaag parasieten optreden en gekweekt worden.

R. MENZEL.

ÈNGANGS AANGETAST DOOR EEN SCHIMMEL.

Bij het lezen van het woord *„èngang"* zal bij menigen theeplanter zeker geen aangename gedachte worden wakker geroepen, want de meesten zullen ongetwijfel al wel eens kennis hebben gemaakt met dit minder prettige insect.

Men kan in bepaalde gevallen de *èngang* als beslist schadelijk voor de theecultuur beschouwen.

Niet dat het dier eenige directe schade aan de plant toebrengt, zooals *Helopeltis,* rupsen en andere insecten, doch de schade is indirect, namelijk doordat er tuinen ongeplukt blijven.

---

[1]).— De determinatie danken wij aan de welwillendheid van Dr. CH. FERRIÈRE te Bern (Zwitserland), een specialist op dit gebied.

Enkele jaren geleden kwam ik op een onderneming, waar veel *èngangs* voorkwamen, in het bezit van zoo'n aangetast insect, zooals hierbij is afgebeeld. De Inlanders vonden het een wereldwonder, want een beest met zooveel pooten hadden ze nog nooit gezien; zij beschouwden namelijk die schimmeldraden als pooten. Toen er naderhand goed naar gezocht werd, kwamen er veel meer te voorschijn en zelfs werd ook een *Helopeltis* gevonden, door die zelfde schimmel aangetast. Dit was iets van groote beteekenis en direct werd geprobeerd om reincultures van die schimmel te kweeken, waarmee dan verdere infectie zou kunnen plaats vinden. Ook al waren onze verwachtingen — gezien de resultaten met schimmels bereikt ter bestrijding van schadelijke insecten — niet te hoog gespannen, toch was de kans niet uitgesloten, dat wij met deze bestrijding weer een hulpmiddel rijker waren geworden.

Helaas, het mocht niet zijn, aangezien alle cultures, die Dr. BERNARD probeerde te maken, overwoekerd werden door *Pestalozzia*, een zeer veelvuldig voorkomende schimmel.

Toch zou het ook van zeer groot belang zijn geweest ter bestrijding van de *èngangs* zelf; misschien dat men — mede door hun gemeenschapsleven — ook gemakkelijker daar een infectie tot stand zou hebben kunnen brengen.

Deze schimmel werd door Dr. MORGENTHALER gedetermineerd als *Isaria sphecophila* DITM., die in Zwitserland heel veel voorkomt op *Vespa crabro*.

Tijdens het laatste bezoek van tal van Heeren planters aan het Theeproefstation hebben deze door een schimmel aangetaste *èngangs* de bijzondere aandacht getrokken.

Wij hopen dan ook, dat nog eens speciaal erop gelet zal worden of dergelijke aangetaste insecten voorkomen, en dat ons dan materiaal gezonden zal worden om nog eens te kunnen probeeren die schimmel zuiver te kweeken, teneinde infectieproeven te kunnen nemen, hetgeen misschien een hulpmiddel zou kunnen worden bij de bestrijding dezer vijanden.

A. J. GARRETSEN.

Èngangs aangetast door een schimmel.

BEREIDING.

UITLEVERINGS- OF VERHOUDINGSCIJFER TUSSCHEN NAT BLAD EN DROGE THEE.

Onder uitleveringscijfer of verhoudingscijfer verstaat men het cijfer, dat de verhouding aangeeft tusschen een bepaald gewicht aan nat blad en het gewicht van de droge fabrieksthee, uit dat bepaalde gewicht nat blad bereid. De fabrieksthee neemt bij het sorteeren nog wat vocht op en men kan dus voor de berekening van het verhoudingscijfer daar geen rekening mee houden. Deze opname van vocht is veranderlijk al naar gelang het vochtgehalte der atmosfeer en den tijd der sortatie.

Echter veroorzaakt het natte blad evenzeer verrassingen in het uitleveringscijfer, b.v. als de pluk nat binnenkomt, als men een lange droogte-periode heeft en als men meer oud en grof blad binnenkrijgt. Om nu in het eerste geval, dus bij regen, het cijfer gunstiger te maken, had en heeft men soms nog de gewoonte een zeker percentage van het gewicht af te trekken en dan het uitleveringscijfer te berekenen op het dan verkregen cijfer. Dat dit louter zelfbedrog is, spreekt vanzelf. Het is m.i. logischer om zich te wennen aan het denkbeeld, dat het uitleveringscijfer binnen zekere grenzen kan schommelen tengevolge van omstandigheden, die men niet in de hand heeft, n.l. regen, droogte en eventueel gedwongen oudere pluk.

Uit tallooze waterbepalingen gedaan aan bladmonsters, geplukt te Buitenzorg in den Cultuurtuin gedurende ruim één jaar, en aan bladmonsters afkomstig van twee ondernemingen in de buurt van Buitenzorg (Pondok Gedeh en Tjiomas) ([1]) blijkt, dat het watergehalte van het versche blad vrij aardig kan varieeren, echter niet, zooals men gewoonlijk aanneemt.

NANNINGA ([2]) vond reeds de volgende watergehalten:

jongste blaren (pecco)	80—85 °/₀
2de en 3de blaren	74—78 „
4de blad	70 „

Dit zou bij een pluk tot en met het 4de blad, als men de uiterste cijfers neemt, een gemiddelde geven van bijna 78 °/₀ water.

[1]).— Ik maak gaarne van deze gelegenheid gebruik de H. H. AHN, FERWERDA en BAKKER dank te zeggen voor de vriendelijke hulp in dezen.

[2]).— NANNINGA, zie NEUVILLE, Technologie du Thé, pag. 16.

Ik heb dergelijke groote verschillen zelden gevonden.

	1ste blad	2de blad	3de blad	4de blad
Februari	80	78,7	79,5	
„	77	74	75	75,6
Maart	75	74,5	77	77
April	76,5	77	76,6	79
Mei	79	81	77	78
„	79,9	78	77,5	77,1
„	77,2	75,6	76,7	76,9
Juni	78,1	78,9	77,5	77,2
„	78,8	78,2	79,2	79,5
„	76,9	75,1	76,1	77
Juli	75	73,9	74,4	76
„	76,4	76	77,8	77
„	76,6	75	75,3	74,5

Uit deze cijfers valt geen conclusie te trekken wat betreft een zekere regelmaat in het watergehalte voor de verschillende bladeren. Een vaste regelmaat zal onder de natuurlijke omstandigheden, waaronder de planten groeien, wel niet mogelijk zijn, door de tallooze oorzaken, die daarop inwerken.

Voor bladmonsters van Pondok-Gedeh werd o.a. gevonden als gemiddeld watergehalte:

85,6% nat van regen; kwam eens voor (¹).
83, 81 } vaak in zwaren regentijd.
80, 79,5, 78,2 } oppervlakkig niet nat; in gewonen regentijd.
79,5, 78,6 } in den drogen tijd.
76,7 idem, maar slechts eens (¹).

Voor bladmonsters van Tjiomas werd o.a. gevonden als gemiddeld watergehalte:

83% nat van regen; zelden.
81, 79,6, 78,2 } in gewonen regentijd.

¹).— Behalve het cijfer 85,6 % en 76,7 % zijn de andere cijfers gemiddelden van een groot aantal bepalingen.

80 }
79,6 } in den drogen tijd.
78,6 }

Bij de bladmonsters van beide ondernemingen was een watergehalte van ongeveer 80 °/₀ het meest voorkomend, meestal overgaand naar lager, zelfs in den gewonen regentijd, terwijl alleen bij aanhoudende regens cijfers van 81—83 °/₀ werden gevonden.

Het gehalte van 85,6 °/₀ werd slechts eenmaal aangetroffen en het gehalte van 76,7 °/₀ tot nu toe ook slechts eenmaal. Zelfs nu, na 5 weken droogte, blijft het gehalte bij de 78 °/₀.

Het watergehalte van de fabrieksthee is eveneens van invloed op de berekening van het uitleveringscijfer. Zooals vroeger door WELTER [1] werd aangetoond, is het gewenscht af te drogen tot 5—6 °/₀ watergehalte en niet lager dan 3—4 °/₀. De cijfers, waarmee men dus rekening moet houden, zijn 3, 4, 5 en 6 °/₀ watergehalte voor de fabrieksthee. Voor het natte blad zijn het de watergehalten van 83 °/₀—78 °/₀.

Men komt dus tot de volgende berekeningen: wat is het uitleveringscijfer, als het watergehalte van het nat blad varieert van 83 tot 78 °/₀ en dat van de fabrieksthee van 3 tot 6 °/₀? In de onderstaande tabel zijn de verschillende mogelijkheden bijeengebracht:

Watergehalte nat blad	Watergehalte fabrieksthee	Uitleveringscijfer
83 %	3 %	5,7
	4 „	5,65
	5 „	5,6
	6 „	5,53
82 %	3 %	5,4
	4 „	5,33
	5 „	5,28
	6 „	5,22
81 %	3 %	5,1
	4 „	5,05
	5 „	5,0
	6 „	4,95
80 %	3 %	4,85
	4 „	4,8
	5 „	4,75
	6 „	4,7
79 %	3 %	4,62
	4 „	4,57
	5 „	4,52
	6 „	4,48

[1]).— H. L. WELTER.— Invloed van het drogen op de kwaliteit van de thee.— *Mededeelingen van het Proefstation voor Thee, No. IV.*

Uitzonderingsgevallen door minder sterk afdrogen.

Watergehalte nat blad	Watergehalte fabrieksthee	Uitleveringscijfer
81 %	7 % 8 „	4,89 4,84
80 %	7 % 8 „	4,65 4,6
79 %	7 % 8 „	4,43 4,38
78 %	7 % 8 „	4,23 4,18

Uitzonderingsgevallen door lager vochtgehalte van het versche blad.

77 %	3 % 4 „ 5 „ 6 „	4,22 4,17 4,13 4,09
76 %	3 % 4 „ 5 „ 6 „	4,04 4,0 3,96 3,92
75 %	3 % 4 „ 5 „ 6 „	3,88 3,84 3,8 3,76

Uit de tabel blijkt, dat onder normaal voorkomende omstandigheden het uitleveringscijfer kan varieeren van 5,7 tot 4,27. Vindt men een lager cijfer, dan kan men besluiten, dat bij regenweer de fabrieksthee niet voldoende is afgedroogd. Waar lagere cijfers vrij veel voorkomen, moet men wel aannemen, dat dit afdrogen wel wat te wenschen overlaat. In den laatsten tijd werden theeën op watergehalte onderzocht en 8—10 °/₀ voor de fabrieksthee gevonden. Echter is het geenszins onmogelijk, dat een laag watergehalte van het versche blad een laag uitleveringscijfer veroorzaakt. Vooral als blad over een grooten afstand getransporteerd wordt, zooals met kampongblad en andere opkoop voorkomt, kan het blad reeds vrij veel water verloren hebben, en geschiedt dit bovendien nog in de droge maanden en met ouden en groven pluk, dan zal zeker het uitleveringscijfer naar beneden gaan. Men komt dan tot de in de laatste tabel genoemde cijfers.

De conclusie, die men uit bovenstaande kan trekken, is, dat men er zich rekenschap van moet geven, hoe het uitleveringscijfer kan varieeren door omstandigheden, die men niet in de hand heeft en waaraan men niets veranderen kan, n.l. het klimaat. Het afdrogen moet men daarentegen in de hand hebben,

dus dat kan b.v. steeds tot 6 % water zijn, zoodat men weet, dat dan het uitleveringscijfer onder normaal voorkomende omstandigheden varieert van:

5,6 tot 4,32.

Bij groote droogte, groven en ouden pluk en gedeeltelijk verflensen van het blad bij lange transporten heeft men ook nog rekening te houden met de variatie van: 4,13 tot 3,8.

J. J. B. Deuss.

EEN EENVOUDIGE MENGKAMER VOOR WARME EN KOUDE LUCHT OP DEN VERFLENSZOLDER.

In Mededeeling LXVI ([1]) heb ik gewezen op de noodzakelijkheid om warme en koude lucht op den verflenszolder innig te vermengen, alvorens deze voor het verflensen te gebruiken. Het is toch niet steeds mogelijk alleen met koude lucht te verflensen, omdat deze veel vocht bevat, en men moet dan het vochtgehalte naar beneden halen door de koude lucht van buiten te vermengen met warme lucht van de drogers, die minder vocht bevat. Zooals in genoemde Mededeeling werd aangetoond, is het noodzakelijk, dat de voor het verflensen van het blad te gebruiken lucht een temperatuur heeft van omstreeks 30° hoogstens, en tevens moet de warme en koude lucht samen gemengd worden. Voor dit mengen heb ik eerst aangeraden een soort luchtwiel te gebruiken; dit schijnt echter vaak met bezwaren gepaard te gaan, die niet steeds economisch te overwinnen zijn.

Het hier beschreven systeem, kokersysteem genaamd, is op verscheidene plaatsen met succes toegepast en kan dientengevolge in het algemeen aanbevolen worden. Het heeft zijn ontstaan te danken aan een gesprek met den Heer Eijckman van het Technisch Bureau Assendelft de Coningh te Soekaboemi. Voor meerdere duidelijkheid verwijs ik naar de beide teekeningen en tevens naar den plattegrond van de theefabriek, die afgedrukt is in mijn „Handleiding voor de Theebereiding".

De mengkamer wordt in het midden der verflensinrichting aangebracht en deelt dus met den hoofd-middengang de verflens-inrichting in vier afzonderlijke kamers, die alle vier van uit de mengkamer de benoodigde lucht aanzuigen. In de horizontale projectie der mengkamer ziet men met stippellijnen aangegeven hoe de warme lucht naar de mengkamer gevoerd wordt door een ruimen koker, zoodat het geenszins noodig is, dat de drogers direct onder de mengkamer staan. De aanvoerkoker voor de warme lucht, afkomstig van de drogers, moet geheel gesloten onder tegen den vloer der verflensinrichting gebouwd zijn en geen warme lucht mag ergens anders heen dan in dien koker, zoodat de warme lucht nergens anders op de verflensinrichting komt. Zou

[1]).— J. J. B. Deuss.— Verflensen en de daartoe gebruikte inrichtingen.— *Mededeelingen van het Proefstation voor Thee, No. LXVI.*

het blad lijden onder de warmte van den aanvoerkoker, dan moet deze door eterniet geïsoleerd worden van den vloer van den verflenszolder.

Over de geheele breedte der fabriek komt onder tegen den vloer van den verflenszolder een houten koker van 1—1,5 M. hoogte, waarin de koker voor den aanvoer der warme lucht uitkomt en waarin zich dus de warme lucht bevindt. (In de teekeningen is de warme-luchtaanvoer horizontaal gearceerd en de koude-luchtaanvoer schuin onder 45°). Deze hoofdkoker voor de warme lucht gaat dus ook onder den middengang door, maar kan bij de zijgangen ophouden, ofschoon het vaak eenvoudiger voor de constructie is den koker te laten loopen tot aan de wanden. Zijn er geen zijgangen, dan moet de koker doorloopen.

Om eventueel de warme lucht te doen ontsnappen als men ze niet wil gebruiken, plaatst men in het midden, dus in den hoofdgang, een behoorlijke schoorsteen, voorzien van een klep. Deze klep wordt geopend als men geen warme lucht gebruikt; in het tegenovergestelde geval sluit men ze. Indien noodig isoleert men den schoorsteen in den verflenszolder. Heeft men geen hoofdmiddengang, dan moet de schoorsteen op een der zijden aangebracht worden.

Op den hoofdkoker voor warme lucht plaatst men zijkokers loodrecht er op, die doorloopen tot aan de zoldering van de verflensinrichting en even diep zijn als de hoofdkoker breed is. Gezien van uit de verflensrakken is een zijkoker 40 c.M. breed ongeveer. Men voorziet de kanten, die gekeerd zijn naar de verflensrakken, van een zoo groot mogelijk aantal kleppen, die men regelen kan, zooals men verkiest.

Op de zoldering van de verflensinrichting maakt men een hoofdkoker voor koude lucht, die over de geheele breedte der fabriek loopt en een weinig uitsteekt, zoodat men zeker is versche buitenlucht aan te zuigen.

De uiteinden van dezen hoofdkoker zijn open, en alleen tegen het inwaaien van vuil eenigszins beschermd door volièregaas. De afmetingen, breedte en hoogte zijn als die van den hoofdkoker voor warme lucht.

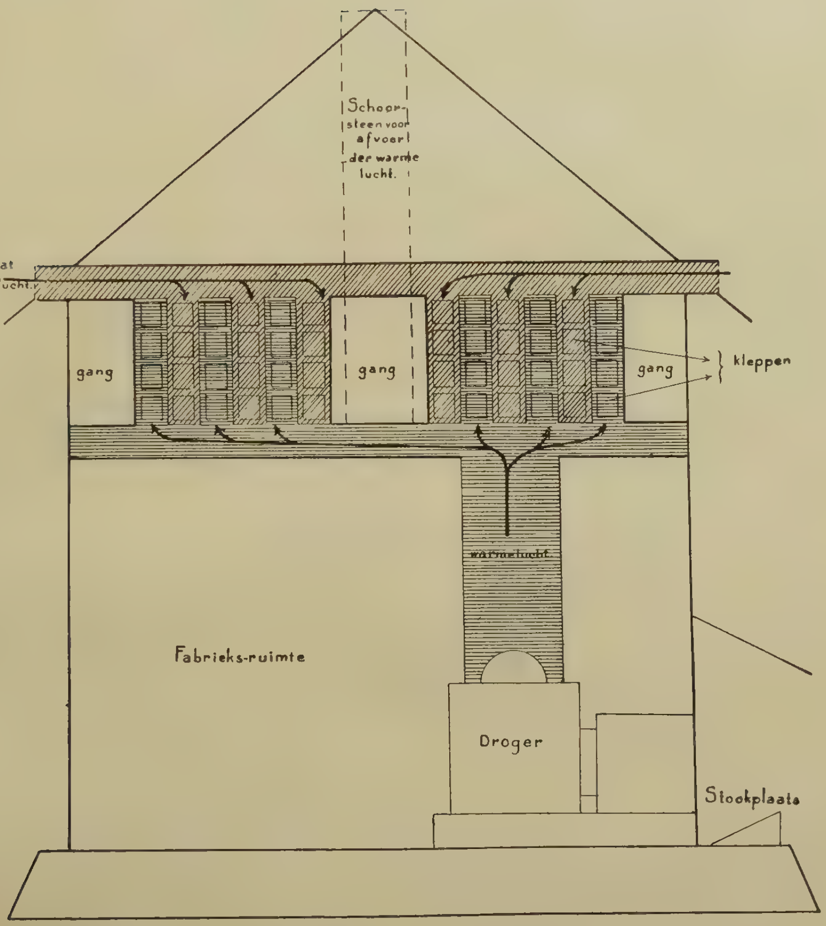
Van uit dezen hoofdkoker voor koude lucht gaan naar beneden zijkokers van dezelfde afmetingen als die voor warme lucht en tusschen deze laatste geplaatst, zoodat een koude en een warme lucht-zijkoker gezamenlijke zijwanden hebben, die, als ze van voldoende dik hout zijn gemaakt, genoeg isoleeren.

Ook de zijkokers voor koude lucht hebben een zoo groot mogelijk aantal kleppen, die men kan regelen, zooals men verkiest.

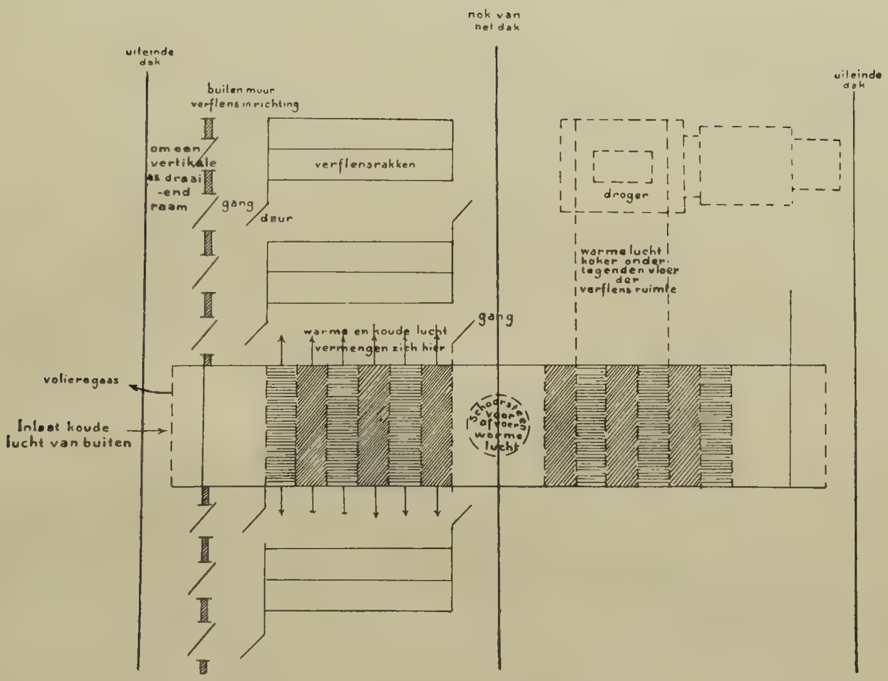
Men krijgt dus een serie zijkokers, met warme en koude lucht om den andere. De koude lucht komt van boven in de daarvoor bestemde kokers, de warme van beneden in de overblijvende.

Zet men nu alle kleppen open naar een der verflenskamers en laat men de fans draaien, dan wordt warme en koude lucht uitgezogen, die zich gemakkelijk van zelf mengen op een geringen afstand (50—60 c.M.) van de mengkamer en op 1 M. afstand er van reeds voldoende gemengd zijn. Daar zou dus reeds het eerste rak geplaatst kunnen worden, zoodat de mengkamer in haar geheel weinig ruimte van den verflenszolder afneemt.

Hoe smaller men den zijkoker maakt, hoe gemakkelijker warme en koude



Dwarsdoorsnede door een der zijwanden
der mengkamer volgens het kokersysteem.



Horizontale projectie der mengkamer volgens het kokersysteem.

▤ = warme lucht

▨ = koude lucht

lucht met elkaar gemengd zullen worden. Er is hier echter een grens, die men, vooral bij houtconstructie, niet overschrijden kan: 30 c.M. breedte voor de zijkokers lijkt me èen minimum.

Zet men de kleppen om de andere open en wel zoo, dat naast een open klep voor warme lucht een dichte klep komt voor koude lucht en vlak daaronder het omgekeerde, dan krijgt men een inlaat van koude en warme lucht, die een goede menging toelaat bij smalle zijkokers en veel kleppen.

Waar de mengkamer naar beide kanten kleppen heeft, kan men naar beide kanten lucht afzuigen en staan dus op iedere helft der mengkamer twee flenskamers.

Om nu volle profijt van de beschreven inrichting te trekken moet men geregeld vochtgehalte en temperatuur van de warme lucht opnemen en noteeren, waarbij zelfregistreerende instrumenten aangewezen zijn, die zoo geplaatst kunnen worden, dat men ze in den hoofdmiddengang kan aflezen. Hetzelfde doet men voor de buitenlucht. Men kan dan, hetzij empirisch, hetzij door gebruik maken der voorbeelden van berekening, die in Mededeeling LXVI aangehaald zijn, nauwkeurig bepalen, hoeveel van iedere soort lucht noodig is om de vereischte hoeveelheid water uit het versche blad te verdampen. (De berekeningen zullen gaarne op het Proefstation gemaakt worden).

De praktijk heeft aangetoond, dat de hier beschreven inrichting goed voldaan heeft om een zeer regelmatige verflensing te verkrijgen zonder uitdrogen of stoven van blad door warme lucht, naast te weinig of onverflenst blad.

J. J. B. Deuss.

REINIGEN VAN WATER OP EEN THEEONDERNEMING.

In den laatsten tijd is vaak gebleken, dat als ik aan een fabriek adviseerde om in een afzonderlijk fermenteerlokaal water langs de wanden te laten stroomen om zoodoende voldoende vocht in de lucht te hebben, dit onmogelijk was, omdat men slechts beschikte over een zekere hoeveelheid onzuiver water, dat zelfs voor het schoonmaken der fabriek en theemachines niet voldoende goed was. Bruin, troebel water, zelfs al stinkt het niet, is in een theefabriek niet te gebruiken.

In December 1920 verscheen een opstel in de Algemeene Serie van het Rubber-Archief, van den Heer Ir. J. C. Hartjens, toen scheikundige aan het Proefstation Malang, over waterzuivering ten behoeve van Rubberfabrieken. Het was toch uit onderzoekingen gebleken, hoe belangrijk gezuiverd water is voor de latex-verwerking. Theeplanters, die tevens rubberplanters zijn en als zoodanig genoemde publicatie indertijd ontvingen, kunnen daarin alles vinden.

Ik meen echter, dat het zeker zijn nut kan hebben de voornaamste punten uit genoemd artikel hier aan te halen. De Directeur van het Proefstation Malang, Dr. Ultèe was zoo vriendelijk de hierbij gereproduceerde teekening af te staan,

waarvoor ik hierbij gaarne mijn dank betuig. De teekening is indertijd door Ir. J. C. HARTJENS vervaardigd; volgens de hier aangehaalde beschrijving, geheel ontleend aan het opstel van Ir. HARTJENS, schijnen in het Malangsche met succes installaties voor waterzuivering gebouwd te zijn, zoodat vuil kaliwater of bronwater kan gebruikt worden.

De Heer HARTJENS schrijft dan het volgende:

„Het filter-systeem bestaat uit eenige achter elkaar geplaatste, van binnen gecementeerde bakken, waarin filtermateriaal van wisselende samenstelling zich bevindt.

Is het te zuiveren water erg verontreinigd, b.v. kaliwater na bandjirs, dan verdient het aanbeveling vóór den eersten filterbak een bezinkbak aan te brengen met erin geplaatste in hoogte afnemende schotten.

Even onder den bovenrand van ieder schot bevindt zich een opening, waarop een pijpleiding aansluit, door welke het water van de eene afdeeling van den bezinkbak onder bij den bodem in de er naast liggende afdeeling binnenkomt. Zoo'n afdeeling vult zich dan langzamerhand en kan het water daaruit weer door een pijpleiding onder in de daarop volgende afdeeling gevoerd worden, enz.

Doordat de snelheid van het water op deze wijze in den bezinkbak beduidend geremd wordt, hebben de grovere verontreinigingen goede gelegenheid, tusschen de schotten in de afdeelingen te bezinken.

Het zoodoende van de grovere, zwaardere verontreinigingen bevrijde water treedt nu in de eerste der eigenlijke filterbakken van boven binnen.

In dezen bak (CC') bevindt zich op den bodem een laag grootere kalisteenen (III), daarop een laag kleinere (II), waarop weer een laag grind (I).

Tusschen dezen eersten en tweeden filterbak (DD') bevinden zich onder in den tusschenwand een achttal ongeveer 1 voet hooge poortjes, waardoor het water van den eersten bak onder in den tweeden treedt. Het verdient aanbeveling de laag grootere kalisteenen in den eersten bak minstens zóó hoog te nemen, dat de bovenkant der poortjes zich nog onder den bovenkant dezer laag grootere steenen bevindt.

In den tweeden bak worden ook kalisteenen (III) gelegd tot dezelfde hoogte als in den eersten filterbak, daarop eenige schermen tali-doek (V), waartusschen brokken houtskool (areng) en stukken goed poreuze baksteen.

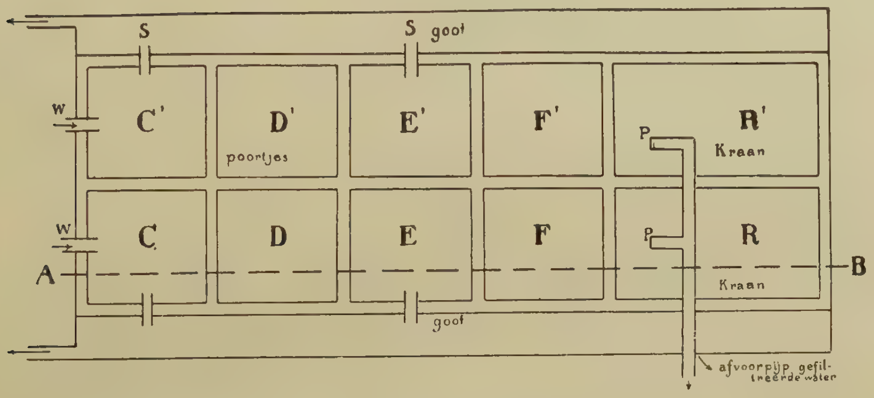
Op deze schermen een dun laagje grind (krikil) en daarop een laag van b.v. 20/25 c.M. goed uitgewasschen grof zand (IV).

Uit dezen tweeden filterbak loopt het water over een overloop in den derden bak (EE') (de tusschenwand tusschen den tweeden en derden bak is hiertoe wat minder hoog opgetrokken).

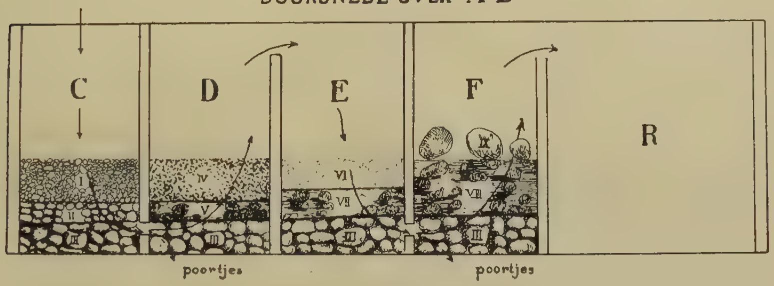
In den derden bak bevindt zich weer een laag kalisteenen (III) van dezelfde hoogte als in de eerste twee bakken. Hierop weder eenige schermen tali-doek (VII), waartusschen minder groote stukken areng en krikil. Tenslotte hierop een kleinere laag van b.v. 10—15 c.M. goed uitgewasschen fijner zand (VI).

FILTER-SYSTEEM VOOR KALI-WATER

BOVENAANZICHT



DOORSNEDE OVER A-B



I Grof grind
II Kleinere kalisteenen
III Grootere kalisteenen
IV 20cM. uitgewasschen grof zand
V Doek van arènpalm waartusschen brokken houtskool en poreuze baksteen
VI 10 cM. uitgewasschen fijn zand
VII Doek van arènpalm met kleinere stukken houtskool en steen ertusschen
VIII Doek van arènpalm met brokken houtskool
IX Kalisteenen om schermen onder water te houden
W Invoer te filteeren water
S Afvoerpijpe v/h water uit de reservoirs v/h schoonmaak

In dezen derden bak beweegt het water zich dus van boven naar beneden, evenals in den eersten bak en treedt daarna weer door eenzelfde systeem poortjes beneden in den vierden bak (FF') binnen, waarin op een laag kalisteenen (III) schermen tali-doek (VIII) gelegd worden, waartusschen brokken areng zich bevinden, een en ander onder water gehouden door het leggen van grootere kalisteenen (IX) op deze schermen.

Uit dezen vierden bak loopt het water weer over een minder hoogen tusschenwand (overloop) in een reservoir (RR') van grootere afmetingen, waaruit het gefiltreerde water tenslotte naar de fabriek gevoerd wordt.

De afmetingen van dit reservoir worden natuurlijk bepaald door de hoeveelheid water, in de fabriek iederen dag benoodigd, terwijl tevens de vereischte afmetingen van de afzonderlijke filterbakken van de capaciteit van het reservoir afhankelijk zijn.

Er moet bij de constructie niet uit het oog worden verloren, dat de grootste waterontrekking uit dit reservoir slechts gedurende bepaalde uren iederen dag plaats heeft en dat, waar zoo'n filterinstallatie mechanisch werkt, het reservoir zich vanzelf, b.v. gedurende den nacht, weer vult. Een en ander dient bij de capaciteit-berekening in aanmerking genomen te worden."

In plaats van de hierboven beschreven installatie kan men ook met succes Jewell-filters gebruiken. HARTJENS zegt hiervan:

„Deze filters eenen zich uitstekend voor de mechanische reiniging van vervuild water, als kaliwater, moeraswater, vervuild bronwater e.d.

Bij de juiste dosering der aluinoplossing (voor ieder vervuild water experimenteel te bepalen en liefst in minimum hoeveelheid te gebruiken) verkrijgt men, na filtratie door het zandfilter, een meestentijds kristalhelder water.

De kosten van aanschaf van een Jewell-filter zijn hooger dan die, benoodigd voor het hierboven beschreven systeem; daartegenover staat echter, dat het water uit een Jewell-flter een over het algemeen hoogeren graad van helderheid vertoont.

Men onderscheidt de z.g.n. „Gravity" en „Pressure" filters, waarvan het laatstgenoemde type meer voor de waterreiniging ten behoeve van het rubberbedrijf op rubberondernemingen in aanmerking komt.

Zoowel „Gravity" als ‚Pressure"-filters kunnen van zeer verschillende capaciteit (aantal liters of M^3. gefiltreerd water per uur) geleverd worden.

Al naar gelang van den graad van verontreiniging van het te filreeren water, zal men het zandfilter der Jewell-filter-installatie meer of minder dikwijls moeten schoonmaken, hetgeen bij deze filters op zeer eenvoudige wijze kan geschieden, door n.l. den waterstroom in het zandfilter om te keeren door middel van het omzetten van een driewegkraan. Hierdoor gaat de waterstroom in het zandfilter van beneden naar boven en worden de onzuiverheden, welke zich in de bovenste zandlagen hebben afgezet, gemakkelijk weggespoeld.

Bij sterk slibrijk water kan verstopping van het zandfilter vrij snel plaats

hebben, waardoor het filter te langzaam gaat loopen. Ons is o.a. eene onderneming bekend, waar dit wasschen om de twee uur moet plaats hebben. Daar het wasschen slechts een korten tijd in beslag neemt, is dit geen overwegend inconvenient.”—

Het is ten sterkste aan te raden, dat ook theeondernemingen, die niet over zuiver water beschikken, een dezer installatiën inrichten.

J. J. B. DEUSS.

DETAILVERPAKKING VAN THEE.

Naast de reeds vroeger (1) meegedeelde verpakkingsproeven werden half Mei 1923 weer nieuwe proeven ingezet en wel de volgende:

Als materiaal werden gebruikt lood, aluminium, vetpapier en cellophane; alle pakjes werden uitsluitend gevouwen en niet gesoldeerd of geplakt; vetpapier en cellophane werden door middel van een band papier dichtgeplakt.

Er werden vier verschillende theeën gebruikt van vier ondernemingen, die ik A, B, C en D zal noemen. Van de op de ondernemingen zelf gevulde pakjes (deze waren op het Theeproefstation in elkaar gezet) werden op iedere onderneming 4 stel bewaard van ieder verpakkingsmateriaal, dus 4 lood, 4 aluminium, 4 vetpapier en 4 cellophane.

De firma GEO WEHRY was zoo vriendelijk 8 stel afkomstig der ondernemingen A en B te Batavia in de pakhuizen te bewaren, zooals dat met detailthee meer gebeurt (2).

Op het Theeproefstation werden 8 stel bovendien gewoon in een kast bewaard buiten de laboratoriumdampen en 8 stel in een vrij goed sluitend blik met wat half uitgewerkte ongebluschte kalk. In een dergelijk blik kan thee zelfs in een geopend pak maanden lang goed blijven, zooals ik vroeger reeds opmerkte en jaren lang toepas.

Half Juni, half Juli, half Augustus en half Sepember werden een serie pakjes geopend en de thee beoordeeld, waarop een gedeelte aan den Thee-expert werd opgezonden. Enkele waterbepalingen werden eraan toegevoegd.

De verkregen resultaten zijn als volgt:

Na 1 maand bewaren waren alle theeën nog ongeveer hetzelfde; sommige pakjes in vetpapier waren misschien iets achteruit gegaan, maar dat was dan toch zoo gering, dat het ternauwernood merkbaar was.

Mijn beoordeelingen kwamen geheel met die van den thee-expert overeen, zooals ik gelukkig vaker heb kunnen constateeren, wat het onderzoek veel vergemakkelijkt.

---

1).— Zie „De Thee”, 1922, pag. 101; 1923, pag. 70.

2).— Ik zeg hier gaarne de firma GEO WEHRY en de administrateurs der vier ondernemingen A, B, C en D mijn welgemeenden dank voor de vriendelijke hulp bij de proeven ondervonden.

Na 2 maanden bewaren worden de verkregen resultaten anders en komen verschillen te voorschijn.

Ten eerste blijkt, dat sommige pakjes, die met wat minder zorg waren dichtgevouwen, omdat men er te veel thee in had gedaan, min of meer bedorven waren. Dit was ook wel te voorzien en had ik bij mijn aanwijzingen voor de verpakking er tegen gewaarschuwd.

Men moet dus in het algemeen er voor zorgen pakjes te hebben, die na het vullen nog behoorlijk dichtgevouwen kunnen worden.

Ten tweede bleek, dat het watergehalte van de thee zeer belangrijk is; alle soorten, die van het begin af aan meer water bevatten, waren het eerst een beetje muf of beschimmeld, onverschillig welke verpakking, ofschoon hier de metaalverpakking het wint van de andere.

Het watergehalte was na twee maanden bewaren gestegen van 8—14 %.

looden pakjes bevatten thee met	8 —13 %
aluminium pakjes	8 —11,5 „
vetpapier pakjes	8,5—14 „
cellophane pakjes	8 —14 „

Thee, die in het begin ongeveer 7—8 % water bevatte, bleef goed en kwam tot gemiddeld 9 % ook in vetpapier en cellophane.

De onderneming D maakte een uitzondering met thee van 6,7 % water, die tot 8,5 % steeg, alleen in vetpapier en steeds goed bleef.

Deze thee was het beste afgewerkt voor detailverpakking, terwijl theeën der ondernemingen B en C reeds bij het begin veel water bevatten (± 9 % en meer) en vlug stegen.

Minder goed afgedroogde theeën zijn eigenlijk voor detailhandel niet geschikt; men kan het dan echter nog in metaalverpakking wagen, echter zonder eenige zekerheid, dat na een paar maanden de thee niet bedorven is.

Bij de in kalk bewaarde theeën was nog geen merkbare verandering te zien; bij de te Batavia bewaarde theeën kwam juist het bovengenoemde verschijnsel van te groot watergehalte sterk te voorschijn. De watergehalten waren toen reeds van 12—13,75 %. Op het Theeproefstation bleken de daar in een kast bewaarde monsters eveneens de te Batavia geconstateerde verschijnselen te vertoonen, echter in iets minder mate; het watergehalte varieerde van 9—13,5 %.

Na drie maanden worden de verschillen veel grooter en zijn verschillende pakjes reeds geheel „out of condition". In de eerste plaats hooren hier onder de pakjes in vetpapier en cellophane, maar vooral het eerste, bewaard te Buitenzorg in een kast en in de tweede plaats, die te Batavia bewaard en verpakt in hetzelfde materiaal.

De theeën in kalk bewaard vertoonden geen verschil en waren na 3 maanden nog volkomen goed. Van de theeën op de ondernemingen bewaard, waren die van de ondernemingen A, B en D alle goed met die in vetpapier en cellophane iets „flat", terwijl die van de onderneming C in vetpapier en cellophane beschimmeld waren door slecht sluiten der pakjes.

Hoogere watergehalten werden niet aangetroffen, zoodat men zou mogen aannnemen, dat thee niet meer dan ongeveer 14 % water in totaal kan bevatten, terwijl dan echter reeds lang voldoende aanwezig is om de thee te doen beschimmelen.

Het bleek, dat het watergehalte der theeën, die in kalk bewaard werden, hetzelfde was gebleven, of zelfs iets, maar zeer weinig gedaald. Het varieerde na 3 maanden tusschen 7 en 9 % wat zeer gunstig is.

De theeën der onderneming D hadden het kleinste watergehalte, ook na het bewaren buiten kalk en bleven dan ook het beste.

Na vier maanden zijn de resultaten ongeveer dezelfde, maar alle thee is wat ouder geworden, zoodat die soorten, die het minst kunnen verdragen, het duidelijkst teekenen van „ouderdom" vertoonen, dus wat belegen worden.

De thee in de kalk bewaard bleef heel goed, die in Batavia was gedeeltelijk muf (in vetpapier) en „flat" voor de andere verpakking.

Als conclusie uit deze proeven zou ik het volgende willen samenvatten:

1) Voor detailverpakking is het wenschelijk goed afgedroogde theeën te gebruiken met een watergehalte van 6—7 %, daar deze meer kunnen verdragen.

2) Lood- en aluminium-verpakking voldoen beide, gewoon gevouwen, zonder soldeeren.

3) Vetpapier vertoont breuken op de vouwen en dit zijn zwakke plekken. Het is wenschelijk vetpapier met een ander omhulsel te beschermen; het staat achter bij de andere verpakkingsmiddelen.

4) Cellophane moet niet beschimmeld gebruikt worden, zooals ik bij sommige sterk beschimmelde pakjes opmerkte. Bij gewoon doorloopend verbruik komt dat echter niet voor. Het is aan te raden, het cellophane te plakken met zuivere lijm. De thee blijft dan veel beter, zooals nu blijkt uit een nieuw ingezette serie, die reeds 1½ maand oud is. Het is taaier dan papier en doorzichtig, uiterst licht en kan bedrukt worden, zooals men verkiest.

5) Voor winkels, die zeer lang thee te bewaren hebben in een vochtig klimaat, is een kast met wat kalk er in aan te raden. Dit lijkt ingewikkeld, maar is het heelemaal niet. Men gebruikt een gewone, alleen wat beter sluitende kast, gevoerd met blik en daarin zet men beneden een paar open blikken met een Kilo of vijf ongebluschte kalk. Dit blijft maanden goed, als men de kast geregeld sluit.

Ten slotte een paar woorden over lood en aluminium.

Er is over deze kwestie een meeningsverschil ontstaan; aluminium is een metaal, dat niet op schepen mag gebruikt worden, daar het aangevreten wordt door zeewater.

Ik heb nog eens vergelijkende proeven genomen met aluminium en lood van verschillende dikte tusschen en op planken, 5 weken lang, iedere week met zeewater behandeld. Zoo erg zal het in de praktijk wel niet gebeuren; het is ten minste niet te hopen, dat een partij thee 5 maal in 5 weken overgoten wordt met zeewater.

Ik vind éénmaal reeds onverantwoordelijk met onze moderne schepen en havens, en dat is geen argument tegen het verpakkingsmateriaal, maar tegen andere minder gewenschte toestanden.

Bij mijn proeven bleek dan het volgende:

4 oz. lood blijft goed, soepel, vertoont wel hier en daar een geringe aantasting en is soms doorgevreten, maar weinig. De oppervlakte is wel wat aangetast, maar dat kan niet anders. Dit brengt echter wat lood in de thee en al is dit van geen belang voor de gezondheid, zal er toch rekening mee moeten houden, gezien de publieke opinie en eventueel de door verschillende regeeringen te nemen of genomen maatregelen. (Zie Zwitserland).

2 oz. lood wordt bros, breekt, en is onbruikbaar als men met zeewater rekening moet houden.

Dik en dun aluminium is soms wat aangetast, soms heelemaal niet. Het blijkt, dat dit een gevolg is van onzuiverheden. In contact met andere metalen wordt aluminium aangetast door keukenzout en hier dus zeewater. Men zal dus de fabrikanten erop moeten wijzen, dat ze het aluminium zoo zuiver mogelijk maken, wat tegenwoordig vrij algemeen gebeurt. Hetzelfde is ook met de potten en pannen der huishoudingen gebleken.

Op het aluminium vindt men ook aluminiumoxyde of hydroxyde en dit komt ook wel in de thee terecht bij averij, maar dit is geheel ongevaarlijk voor de gezondheid.

Het zeer dunne aluminiumfoil is ten eenenmale voor groote verpakkingen niet geschikt, daar het niet sterk genoeg is.

Ten slotte mag men niet over het hoofd zien, dat de aluminiumverpakking reeds jaren met succes is toegepast en op het oogenblik aanmerkelijk goedkooper is dan lood.

J. J. B. Deuss.

DIVERSE AANTEEKENINGEN.

MEDEDEELINGEN VAN HET THEEPROEFSTATION

Diverse publicaties.

De *Handleiding voor de theebereiding* van DEUSS is voortaan bij de Firma Vorkink te Bandoeng à *f* 2,50 verkrijgbaar. Onze leden en donateurs kunnen zooals vroeger dit boek bij het Theeproefstation voor *f* 2,— per exemplaar koopen.

De volgende pas verschenen publicaties worden op aanvrage aan de leden van het Theeproefstation gratis toegezonden:

Overdrukjes van artikelen over thee gepubliceerd in het Rubber- en Thee-Tijdschrift;
van een artikel van COHEN STUART over de Selectie van Thee in het Handbuch der landw. Pflanzenzüchtung;
van een artikel van DEUSS over Oxydeerende fermenten in de thee, in het *Chemisch Weekblad.*

Dit nummer van „de Thee" verschijnt door omstandigheden (o.a. langdurige reis van ondergeteekende naar Deli) met een groote vertraging. Wij zullen trachten No. 4 op tijd (d.i. in den loop van December) te laten verschijnen. Het zou ons zeer aangenaam zijn bijdragen van planters geregeld op te nemen; de rubriek van de mededeelingen uit de praktijk, die wij zoo gaarne zouden willen uitbreiden, blijft tot onze spijt zeer weinig bezet, ondanks het feit dat enkele leden van het Proefstation ons hun medewerking beloofd hebben.

Omslagen voor „De Thee".

Bij het Theeproefstation zijn weer verkrijgbaar omslagen (stempelbanden) voor dit Tijdschrift à *f* 2,— per stuk. Men is verzocht bij de bestelling op te geven voor welken jaargang deze omslagen bestemd zijn, zoodat het nummer ingevuld kan worden.

Personalia.

De Heer A. A. M. N. KEUCHENIUS is begin November van verlof teruggekomen en heeft zijn werkzaamheden bij het Theeproefstation als Landbouwkundige hervat.

De Heer A. J. GARRETSEN is 15 November met verlof naar Europa vertrokken en denkt tegen medio Juli 1924 terug te zijn.

Zaad van groenbemesters.

Ons voorraad zaad van *Centrosema pubescens* is op het oogenblik uitgeput; wij hopen over een nieuwen voorraad binnenkort te mogen beschikken en geven onze leden in overweging eventueele bestellingen zoo spoedig mogelijk te doen geschieden, opdat ze aan zaad geholpen kunnen worden, want wij zullen waarschijnlijk gedurende den Westmoesson geen zaad kunnen oogsten en de beschikbare hoeveelheid zal niet groot zijn. De prijs van dit zaad is *f* 3,10. De goede tijd om *Centrosema* uit te zaaien is juist het begin van den regentijd; deze plant vormt in de rubbertuinen een prachtig los tapijt waaronder de grond spoedig beter wordt. Het zou goed zijn hiermede proeven ook in de thee te nemen, waar *Centrosema pubescens* de *Vigna* onder bepaalde omstandigheden eventueel zou kunnen vervangen.

CH. BD.

REFERATEN.

VERLIES AAN COFFEINE IN DE THEEDROGERS.

In een kort opstel in de „Tropical Agriculturist" van Juni 1923 ([1]), wijst de Heer P. A. KEILLER er op, dat in de drogers bij flinke trek en stoken een verlies aan coffeïne kan plaats hebben, ook al vindt men deze stof buiten den droger niet terug. H. H. MANN vond een wit aanbaksel met 45,86 % coffeïne in 1906. Dit werd door schrijver nergens aangetroffen. Wel zag hij ook een wit-grijs aanbaksel, maar bij een proef om de coffeïne op te vangen tegen een glasplaat, werd daar alleen een op fluff lijkende stof gevonden, die 3,45 % coffeïne bevatte, terwijl gewone fluff 3,18 % bevat volgens schrijver. Op Java vond ik in fluff 2,4 % coffeïne, evenals NANNINGA indertijd vond. Een microscopisch onderzoek alhier toonde duidelijk aan, dat vooral fluff wordt afgezet en aangebakken in de drogers met wat theestof er tusschen.

Wat ik wel heb kunnen opmerken is een wit-grijs aanbaksel van een stof op fluff gelijkend, en die bij nader onderzoek bleek te zijn een langzaam door de hooge temperatuur verkleurde hoeveelheid fluff te zijn.

Een gedeelte was geheel verascht. Het is raadzaam de drogers zóó vaak te reinigen, dat dergelijk aanbaksel van fluff niet kan voorkomen, daar deze bij onvoorzichtig stoken en (of) bij een lek aan den oven brand kan veroorzaken.

Een bewijs, dat drogers niet veel coffeïne doen verliezen, is wel dat de hoeveelheid coffeïne van versch blad en afgewerkte thee vrijwel gelijk is, zooals reeds vaak onderzocht en aangetoond werd. Bij te hoog stoken is echter een verlies mogelijk, maar dan is de thee waarschijnlijk tevens aangebrand.

J. J. B. D.

[1]).— P. A. KEILLER.— The loss of coffein during tea-firing.— *Tropical Agriculturist, Juni 1923, blz. 366.*